

JP 56-165261

This invention relates to a method for burning temperature radiation type incandescent lamps connected in series provided with coils formed to have centers of windings concentrated on a linear line and some lead lines fed out of end portions of the coils and inner dividing points, coils enabling all or a part of the coils to be burned and formed to cause the centers of windings to be concentrated on a linear line, and some lead lines fed out of the end portions of the coils and inner dividing points, wherein either a series connection of all the coils or a partial series connection of the coils is selected, a different voltage is applied in response to a combined resistance and a current value passing through the coils is controlled constant. In accordance with the temperature radiation type incandescent lamp and its burning method of this invention, a dimmer action having a color temperature or a spectral distribution not changed can be carried out and an illumination distribution in a longitudinal direction at a slit exposure type light source can be kept constant.

In addition, it is possible to expand further a scope of dimmer action by increasing the number of inner dividing points of the coils from which the lead lines are exposed.

Figs. 1 and 2 are perspective views for showing a configuration of the prior art temperature radiation type incandescent lamp, Fig. 3 is a perspective view for showing a configuration of one preferred embodiment of the temperature radiation type incandescent lamp in accordance with this invention, Fig. 4 is an expanded view for showing a substantial part of the temperature radiation type incandescent lamp, Fig. 5 is a connecting selection circuit diagram for executing a method for burning the temperature radiation type incandescent lamp in accordance with this invention, Figs. 6 and 7 are views for illustrating actions and effects of the temperature radiation type incandescent lamp and the method for burning the same in accordance with this invention, and Fig. 8 is a perspective view for showing a configuration of another preferred embodiment of the temperature radiation type incandescent lamp in accordance with this invention.

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56-165261

⑫ Int. Cl.³
H 01 K 7/00
H 05 B 39/04

識別記号
厅内整理番号
6865-5C
7254-3K

⑬ 公開 昭和56年(1981)12月18日
発明の数 2
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 温度放射型電球およびその点灯方法
⑮ 特願 昭55-68573
⑯ 出願 昭55(1980)5月23日
⑰ 発明者 砂金光記
東京都大田区中馬込1丁目3番

6号株式会社リコー内
⑮ 出願人 株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号
⑯ 代理人 弁理士 猪股清 外3名

明細書

発明の名称 温度放射型電球およびその点灯方法

特許請求の範囲

1. 卷巻の中心が直線上に集るように形成されるコイルと、このコイルの端部および内分点より導出されるリード線とを具備し、前記コイルの全部または一部の点灯が可能な温度放射型電球。
2. 卷巻の中心が直線上に集るように形成されるコイルと、このコイルの端部および内分点より導出されるリード線とを具備する温度放射型電球を直列接続する点灯方法において、前記コイルの全部を直列接続するか、あるいは、前記コイルの一部を直列接続するかを選択し、その合成抵抗に応じて異なる電圧を印加し、前記コイルを通る電流値を一定に制御する温度放射型電球の点灯方法。

発明の詳細な説明

本発明はスリット緑光型複写機の照明装置に係り、この照明装置に使用される温度放射型電球およびその点灯方法に関する。

複写機の原稿面をスリット状に露光するには、2次曲面反射鏡の焦点部に小型電球を一列に配置するか、あるいは、管の軸に添つて複数の緑光部を有する細長いランプを設けた光源が使用される。このような用途に開発された温度放射型電球としての小型ハロゲン電球の構成を第1図に、細長いハロゲンランプの構成を第2図にそれぞれ斜視図で示す。図中1は巻巻の中心が直線上に集るように形成されたコイル、1aはコイルと同質のリード線、2はモリブデン箔で、リード線1aと外部導出端子3とを中継するもの、4および5はバルブをそれぞれ示す。

二次曲面を有する反射鏡にこれらの電球もしくはランプを設置するには、コイル1と反射鏡の焦点とを一致させるように並べ、これらの電球もしくはランプの点灯法としては直列接続されたコイ

るに電圧を印加して、スリット状被照射面の照度ムラを出来る限り低く抑えるような配線をとつてある。

斯かる従来の温度放射型電球およびその点灯方法にあつては画像面の照度の変更すなわち調光に際してコイルの直列回路に印加される電圧を変化させていた。周知の如く温度放射型電球の供給電圧を変化させることでもちろん調光は可能であるけれども、色温度が温度に変化して画像の感色性を低下させたり、あるいは、分光分布が赤外領域に移動して光源の発光効率を低下させるという現象が発生し、画像に悪影響を及ぼすという欠点があつた。

本発明は上記の欠点を除去するためになされたもので、調光に際して色温度もしくは分光分布が変化しない温度放射型電球およびその点灯方法の提供を目的とする。

以下、添付図面を参照して実施例について説明する。

第3図は本発明による温度放射型電球の構成を

(3)

定になるように端子間電圧を制御するならば、すなわち、有効コイル長に比例した電圧を端子間に加えるならば、コイルの単位長さ当たりの消費電力が一定となり、色温度の一定な調光が可能となる。その結果、画像の感色性を損うこともなくなる。

第5図は本発明による温度放射型電球を直列接続して点灯する接続選択回路の結構図で、温度放射型電球10a、10b、10cおよび10dは同一の定格を有し、これらの電球の端子間にそれぞれスイッチング回路を下記の如く接続する。先ず、電源 V_0 の一端と電球10aのA端子間、電源 V_0 の他端と電球10dのC端子間、電球10aのC端子と電球10bのA端子間、電球10bのC端子と電球10cのA端子間および電球10cのC端子と電球10dのA端子間にそれぞれ信号 v_0 によつて作動するスイッチング回路 S_0 を接続する。

次いで、電源 V_1 の一端と電球10aのA端子間、電源 V_1 の他端と電球10dのB端子間、電球10aのB端子と電球10bのA端子間、電球10bのB端子と電球10cのA端子間、電球10cのB端子と電球10dのB端子間にそれぞれ信号 v_1 によつて作動するスイッチング回路 S_1 を接続する。

示す斜視図で、第1図と同一符号は同一要素を示すけれどもコイル1の内分点に第3のリード線が設けられた点で異なる。このコイル1のより詳細な構成を第4図に示す。ここでは電気抵抗の大きい直径dの素線を用いて先ず巻線の中心が直線上に集るように長さ l_0 のコイルを形成し、その端部では素線をそのまま直状に延ばしてリード線とし、次いで長さ l_1 のコイルを l_1 と l_2 に内分した点にも直状の素線をスポット接続してこれを第3のリード線としている。このようにして形成されたコイルのリード線はそれぞれ素線の材質よりも電気抵抗の小さいモリブデン箔2を介して端子3に接続され、最終的には透光性のバルブ4内に納められ内部に不活性ガスおよび微量のハロゲンガスが封入される。

上述の電球の端子3をそれぞれA、B、Cとし、端子AB間に電圧を印加すればコイル l_1 が発光し、端子BC間に電圧を印加すればコイル l_2 が発光する。同様に端子AC間に電圧を印加すればコイル l_0 が発光する。ここで、コイルに流れる電流が一

(4)

球10dのA端子間にそれぞれ信号 v_1 によつて作動するスイッチング回路 S_1 を接続する。

さらに、電源 V_2 の一端と電球10aのB端子間、電源 V_2 の他端と電球10dのC端子間、電球10aのC端子と電球10bのB端子間、電球10bのC端子と電球10cのB端子間および電球10cのC端子と電球10dのB端子間にそれぞれ信号 v_2 によつて作動するスイッチング回路 S_2 を接続する。

上記の如く構成された接続選択回路の作用を以下に説明する。

信号 v_0 によつてスイッチング回路 S_0 がすべて閉じた場合には各電球のコイル全部が直列接続され、この直列回路に電圧 V_0 が印加される。この電圧 V_0 はコイル全体が所定の色温度を示すように選ばれた値であり、換算すれば、所定の電流を流す電圧でなければならない。このようにして各電球のコイル全部に亘つて所定の電流が流された場合には最も大きな照度が得られる。

また、信号 v_1 によつてスイッチング回路 S_1 がすべて閉じた場合には、各電球のAB端子間のコ

(5)

—304—

(6)

イルが直列接続され、この直列回路に電圧 V_1 が印加される。ここで電圧 V_1 が前記所定の電流を生ずるよう選ぶならば各電球の AB 端子間のコイルを所定の色温度で発光させることができる。

また次に、信号 V_2 によってスイッチング回路 S_2 がすべて閉じた場合には、各電球の BC 端子間のコイルが直列接続され、この直列回路に電圧 V_2 が印加される。ここで電圧 V_2 もまた前記所定の電流を生ずるよう選ぶならば各電球の BC 端子間のコイルを所定の色温度で発光させることができる。

したがつて、AB 端子間のコイル長と、BC 端子間のコイル長を選えるならば、色温度が一定の 3 種類の照度が得られる。

ここで、AC 端子間の有効コイル長を l_0 、AB 端子間の有効コイル長を l_1 、BC 端子間の有効コイル長を l_2 とすれば電圧 V_0 、 V_1 、 V_2 の間に次の関係が成立する。

$$V_1 = \frac{l_1}{l_0} \times V_0 \quad \dots \dots \dots (1)$$

(7)

一部を発光させた場合の照度分布をそれぞれ示し、発光コイル長に応じて基準位置の照度がそれぞれ E_{00} 、 E_{20} 、 E_{10} と変化するけれども、スリット状照射面の長手方向の任意の点 x における照度もまた E_{0x} 、 E_{2x} 、 E_{1x} と変化し、結果的には次の関係が成立する。

$$\frac{E_{0x}}{E_{00}} \simeq \frac{E_{2x}}{E_{20}} \simeq \frac{E_{1x}}{E_{10}} \quad \dots \dots \dots (2)$$

このことは、色温度の一定なコイルがスリット長手方向に分散配設され、照度を変更したことによつてもスリット長手方向の照度分布は変化しないことを示している。

なお、上記温度放射型電球の内分点が一般に n 個ある場合には光源に加えられる電圧の組合せは最大 $n+1$ 通りだけ考えられ、この中、複写機に必要な露光調整の分だけの電圧を得る電源と、第 5 図に基いて製作されるコイルの全部または一部を直列接続する選択回路とを用いて色温度およびスリット長手方向の照度分布が一定な露光調整を行うことができる。

(9)

$$V_2 = \frac{l_2}{l_0} \times V_0 \quad \dots \dots \dots (2)$$

以上はコイルの内分点を 1 個とした場合について述べたが、複数の内分点にそれぞれリード線を設けた第 8 図の如き電球に対してはコイルの全部を直列接続するか、あるいは、対応するコイルの一部を直列接続する接続選択回路は第 5 図に基いて容易に構成することができるが、この場合でもコイルを流れる電流値を一定に制御することで、色温度が一定な、より多種類の照度が得られる。

第 6 図は本発明による温度放射型電球およびその点灯方法を適用したスリット露光型複写機の光源部の概要を示す斜視図で、橢円筒反射鏡 6 の焦点部に、前記電球のコイルが一列に並ぶように配設してある。これらの電球より発生する光線は反射鏡 6 によって偏光され、その前面にスリット状の照射面 7 が得られる。このスリット状照射面の長手方向 x に対する照度分布を第 7 図に示す。同図において、 L_0 は電球の全部のコイルを発光させた場合の照度分布を、 L_1 および L_2 はコイルの

(8)

以上の説明により明らかなる如く本発明の温度放射型電球およびその点灯方法によれば、色温度もしくは分光分布の変化しない露光が可能になるとともにスリット露光型光源の長手方向の照度分布を一定に保つことができる。

また、リード線が導出されるコイルの内分点を増やすことで露光の範囲をさらに拡大することができる。

図面の簡単な説明

第 1 図および第 2 図は従来の温度放射型電球の構成を示す斜視図、第 3 図は本発明による温度放射型電球の一実施例の構成を示す斜視図、第 4 図は同温度放射型電球の要部の拡大図、第 5 図は本発明による温度放射型電球の点灯方法を実施する接続選択回路図、第 6 図および第 7 図は本発明の温度放射型電球およびその点灯方法の作用・効果を説明するための図、第 8 図は本発明による温度放射型電球の他の実施例の構成を示す斜視図である。

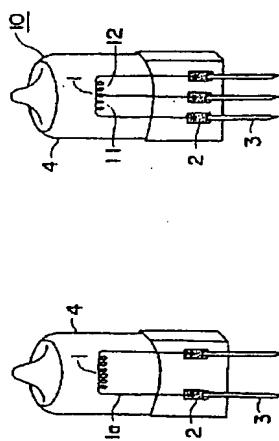
(10)

1…コイル、1a…リード線、2…モリブデン
板、3…端子、4、5…バルブ、6…指円筒反射
鏡、7…スリット状照射面、10、10a、10b、
10c、10d…温度放射型電球、11、12、13…分割
コイル、S₀、S₁、S₂…スイッチング回路。

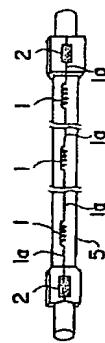
出願人代理人 猪 股 清

(11)

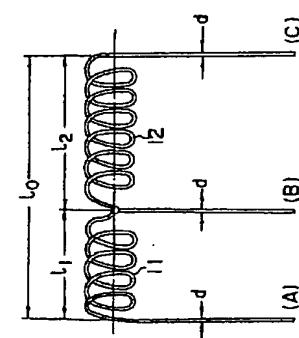
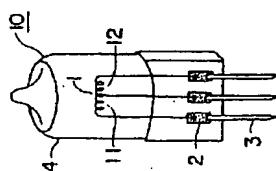
第1図



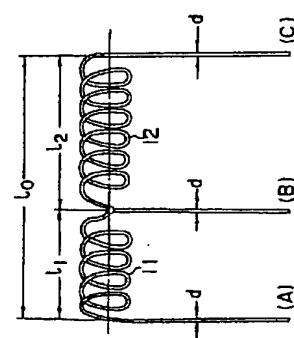
第2図



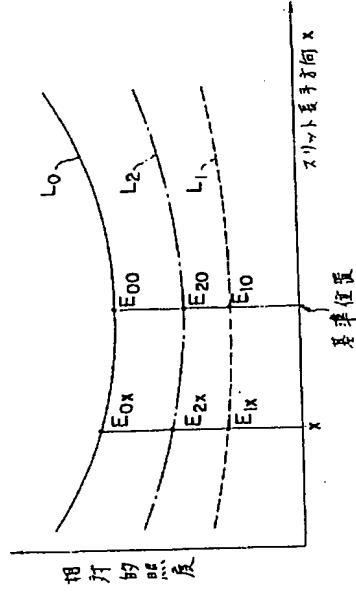
第3図



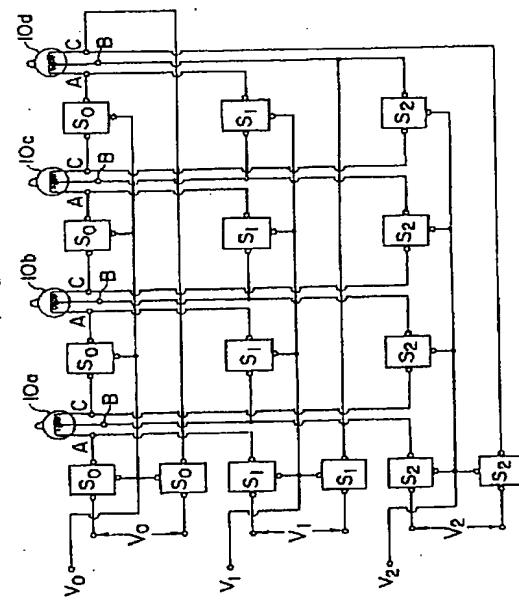
第4図



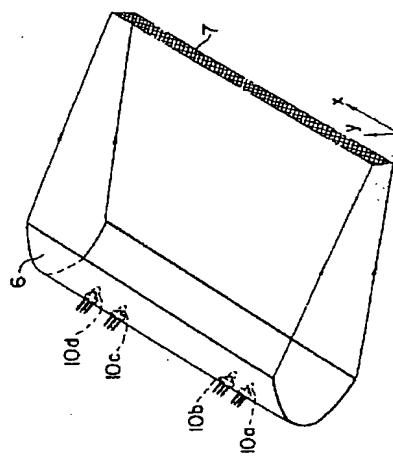
第 7 図



第 5 図



第 6 図



第 8 図

